



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102294335 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201110201291. 7

(22) 申请日 2011. 07. 19

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22 号
专利权人 北京九鼎绿环科技有限公司

(72) 发明人 华炜 于志国 左金海 赵西明
马良兴 程志学 宋以常 魏立刚
郭金合 赵雄 郑智广 申广
刘文华 李胜 王立新 成志国
王双权

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 颜镛

(51) Int. Cl.

B08B 9/093 (2006. 01)

B60S 3/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102039293 A, 2011. 05. 04,
JP 特开 2000-237709 A, 2000. 09. 05,
CN 201706100 U, 2011. 01. 12,
US 3810604, 1974. 05. 14,
US 2004/0238009 A1, 2004. 12. 02,
CN 201371155 Y, 2009. 12. 30,

审查员 李博

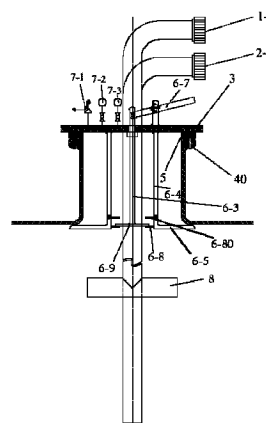
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置

(57) 摘要

本发明涉及一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置,包括与所述的槽罐口适配密封连接的压紧盖,在所述压紧盖上安装有通向槽罐内部的蒸汽进气管以及通向槽罐底部的排污管,所述压紧盖的下方设有穿过压紧盖的锁紧连杆、固定立柱以及与所述固定立柱通过枢轴连接的活动挡板,所述压紧盖的上方设有通过锁紧连杆与所述活动挡板相配合的锁紧把手,所述活动挡板在闭锁位置与所述槽罐内侧的转角处密闭配合连接。本发明的正压蒸汽通过所述蒸汽进气管对所述槽罐内部进行清洗后,所产生的废液或废气经由所述排污管排出槽罐,在保证槽罐内压力符合设备安全要求的条件,使蒸汽在槽罐内尽量充分利用,提高蒸汽热能使用率,减少大气污染,并能回收一定的物料。



1. 一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:包括与槽罐口(40)适配密封连接的压紧盖(3),在所述压紧盖(3)上安装有通向槽罐内部的蒸汽进气管(1-1)以及通向槽罐底部的排污管(2-1),所述压紧盖(3)的下方设有穿过压紧盖(3)的锁紧连杆(6-3)、固定立柱(6-4)以及与所述固定立柱(6-4)通过枢轴连接的活动挡板(6-5),所述压紧盖(3)的上方设有通过锁紧连杆(6-3)与所述活动挡板(6-5)相配合的锁紧把手(6-7),所述活动挡板(6-5)在闭锁位置与所述槽罐内侧的转角处密闭配合连接。

2. 根据权利要求1所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:所述活动挡板(6-5)的端侧设有至少一组闭锁凸缘(6-8),所述锁紧连杆(6-3)的底端设有与所述闭锁凸缘相配合的驱动件(6-9)。

3. 根据权利要求2所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:所述活动挡板(6-5)的端侧设有至少一组闭锁凸缘(6-8)和一组解锁凸缘(6-80),所述驱动件(6-9)位于所述两组凸缘(6-8和6-80)之间。

4. 根据权利要求3所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:所述活动挡板(6-5)转动后和所述槽罐内侧转角处之间距离与所述两组凸缘(6-8和6-80)之间的距离相配合。

5. 根据权利要求2所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:所述活动挡板(6-5)与所述枢轴之间设有复位弹簧。

6. 根据权利要求1所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:在蒸汽进气管(1-1)的下部还设有至少两个与蒸汽进气管(1-1)相连通的蒸汽导向管(8)。

7. 根据权利要求1所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:在所述压紧盖(3)或槽罐口(40)上设有密封圈(5)。

8. 根据权利要求1所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:所述压紧盖(3)上还设有安全保护组件。

9. 根据权利要求8所述的槽罐正压清洗设备的闭锁装置,其特征在于:所述安全保护组件包括监控槽罐内部的压力监测机构(7-2)、温度监测机构(7-3)以及蒸汽排放口(7-1)。

一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种货运罐车密闭洗车设备,特别是涉及一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置。

背景技术

[0002] 在铁路货运或公路货运中,运输用的罐车经常需要进行槽罐清洗作业。目前,清洗槽罐一直沿用敞口的蒸洗技术。该种技术虽然被普遍使用,但是由于其采用的是敞口的蒸洗方法,罐口敞开,所以在洗车的过程中,大部分蒸汽在罐内进行一定小循环后,便会立刻由罐口挥发出去,造成了蒸汽使用率低下。这不仅浪费了大量的清洗蒸汽,而且罐内部分位置还很难蒸洗干净。

[0003] 综上,现有的敞口槽罐清洗装置和技术主要存在有以下的技术缺陷:

[0004] 1) 蒸汽利用率低,蒸汽浪费量较多,洗车成本较高;

[0005] 2) 槽罐内温度一般只能达到 80 ~ 90℃左右,致使罐内有些部位很难蒸煮干净;

[0006] 3) 蒸煮时间长,洗车效率低,工人作业强度较大;

[0007] 4) 槽罐内残留物品(油品、化学品等)随蒸汽从罐口挥发到大气中,空气污染严重,现场作环境较差,操作人员安全受到影响;

[0008] 5) 洗槽罐时,蒸汽噪音大。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提出一种结构简单、装卸方便、安全环保的槽罐正压清洗设备的闭锁装置

[0010] 为实现上述目的,本发明提供了一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置,包括与所述的槽罐口适配密封连接的压紧盖,在所述压紧盖上安装有通向槽罐内部的蒸汽进气管以及通向槽罐底部的排污管,所述压紧盖的下方设有穿过压紧盖的锁紧连杆、固定立柱以及与所述固定立柱通过枢轴连接的活动挡板,所述压紧盖的上方设有通过锁紧连杆与所述活动挡板相配合的锁紧把手,所述活动挡板在闭锁位置与所述槽罐内侧的转角处密闭配合连接。

[0011] 优选地,所述活动挡板的端侧设有至少一组闭锁凸缘,所述锁紧连杆的底端设有与所述闭锁凸缘相配合的驱动件。

[0012] 更优选地,所述活动挡板的端侧设有至少一组闭锁凸缘和一组解锁凸缘,所述驱动件位于所述两组凸缘之间。

[0013] 进一步,所述活动挡板转动后和所述槽罐内侧转角处之间距离与所述两组凸缘之间的距离相配合。

[0014] 优选地,所述活动挡板与所述枢轴之间设有复位弹簧。

[0015] 优选地,在蒸汽进气管的下部还设有至少两个与蒸汽进气管相连通的蒸汽导向管。

- [0016] 优选地,在所述压紧盖或槽罐口上设有密封圈。
- [0017] 优选地,所述压紧盖上还设有安全保护组件。
- [0018] 更优选地,所述安全保护组件包括监控槽罐内部的压力监测机构、温度监测机构以及蒸汽排放口。
- [0019] 基于上述技术方案,本发明的优点是:
- [0020] 本发明的槽罐密闭清洗自锁装置采用了正压洗槽罐技术,正压蒸汽通过所述蒸汽进气管对所述槽罐内部进行清洗后,所产生的废液或废气经由所述排污管排出槽罐,因此,在保证槽罐内压力符合设备安全要求的条件,使蒸汽在槽罐内尽量充分利用,提高蒸汽热能使用率,减少大气污染,并能回收一定的物料(油品,化学品等),因此,本发明有效地解决了传统敞口蒸汽洗车技术缺点,较传统洗敞口蒸汽洗车技术有以下优点:
- [0021] 1) 提高罐内温度,提高洗车作业效率,降低劳动强度;
- [0022] 2) 提高蒸汽使用率,节约蒸汽使用量,降低洗车成本;
- [0023] 3) 密闭清洗,减少蒸汽排放量以及空气污染,降低职工健康安全隐患;
- [0024] 4) 回收槽罐残留的物料,创造一定的经济效益;
- [0025] 5) 降低清洗槽罐时的噪音。

附图说明

- [0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0027] 图1为本发明的结构示意图;
- [0028] 图2为本发明闭锁装置打开状态的示意图;
- [0029] 图3为图1所示结构的俯视图。

具体实施方式

- [0030] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。
- [0031] 参见图1、2和3,其中示出本发明一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置的优选实施例,包括与所述的槽罐口40适配密封连接的压紧盖3,在所述压紧盖3上安装有通向槽罐内部的蒸汽进气管1-1以及通向槽罐底部的排污管2-1,所述压紧盖3的下方设有穿过压紧盖3的锁紧连杆6-3、固定立柱6-4以及与所述固定立柱6-4通过枢轴连接的活动挡板6-5,所述压紧盖3的上方设有通过锁紧连杆6-3与所述活动挡板6-5相配合的锁紧把手6-7,所述活动挡板6-5在闭锁位置与所述槽罐内侧的转角处密闭配合连接。优选地,所述活动挡板6-5的端侧设有至少一组闭锁凸缘6-8,所述锁紧连杆6-3的底端设有与所述闭锁凸缘6-8相配合的驱动件6-9。
- [0032] 使用时,在将锁紧把手6-7扳到闭锁位置(如图1所示)的过程中,锁紧连杆6-3向下推动所述的驱动件6-9,并由驱动件6-9向下驱动位于下部的闭锁凸缘6-8,进而使得活动挡板6-5进行转动。该活动挡板6-5在完全的闭锁位置上与所述槽罐内侧的转角处密闭配合连接,完成闭锁动作。
- [0033] 需要说明的是,本发明所述的槽罐内侧转角处可以为靠近槽罐口处自然形成的近似于直角的位置或结构(如图1所示),也可以为靠近槽罐口处设置的突缘或突棱结构(图

中未示出)。

[0034] 更优选地,本发明所述活动挡板 6-5 的端侧设有至少一组闭锁凸缘 6-8 和一组解锁凸缘 6-80,所述驱动件 6-9 位于所述两组凸缘 6-8 和 6-80 之间。

[0035] 这样在使用时,将锁紧把手 6-7 扳到开锁位置(如图 2 所示)的过程中,锁紧连杆 6-3 向上拉动所述的驱动件 6-9,并由驱动件 6-9 向上驱动位于上部的解锁凸缘 6-80,使得活动挡板 6-5 进行反向转动。该活动挡板 6-5 在完全的打开位置上与所述槽罐内侧的转角处完全分离,并与槽罐口 40 的内侧壁之间留有安全的脱离距离,使得整个闭锁装置能够被吊离槽罐口 40,从而完成开锁动作。

[0036] 换言之,本实施例中,所述活动挡板 6-5 转动后和所述槽罐内侧转角处之间距离与所述两组凸缘 6-8 和 6-80 之间的距离相配合。即驱动件 6-9 驱动上部解锁凸缘 6-80 完成开锁动作,驱动下部闭锁凸缘 6-8 完成闭锁动作,两种操作动作使得活动挡板 6-5 与槽罐内侧的转角处从完全分离到密闭配合。其中,所述活动挡板 6-5 转动的角度,以及活动挡板 6-5 与槽罐内侧的转角处完全分离后,活动挡板 6-5 与槽罐口 40 的内侧壁之间留有的安全距离大小,均取决于所述上部凸缘和下部凸缘之间距离,因此,在本发明中,所述活动挡板 6-5 转动后和所述槽罐内侧转角处之间距离与所述两组凸缘 6-8 和 6-80 之间的距离相配合。

[0037] 本发明的另一种实施方式为:所述活动挡板 6-5 与所述枢轴之间设有复位弹簧(图中未示出)。这样就可以在不设置解锁凸缘 6-80 的情况下,通过所述复位弹簧完成解锁动作。

[0038] 进一步,在本发明蒸汽进气管 1-1 的下部还设有至少两个与蒸汽进气管 1-1 相连通的蒸汽导向管 8。通过本发明的蒸汽导向管 8 可以导流进入槽罐内部的蒸汽,并使蒸汽向周边射流出去,让蒸汽在离罐口较远地方才开始冷凝。然后,在正压的作用下,蒸汽能充满整个槽罐,由此便解决了传统洗车技术中离罐口较远的某些区域清洗不到的问题。

[0039] 为了提高压紧盖 3 与槽罐口 40 之间密封效果,本发明在所述压紧盖 3 或槽罐口 40 上还设有密封圈 5,如图 1 和图 2 所示。

[0040] 更进一步,本发明所述压紧盖 3 上还设有安全保护组件。所述安全保护组件包括监控槽罐内部的压力监测机构 7-2、温度监测机构 7-3 以及蒸汽排放口 7-1。一般槽罐车都是低压容器,设计时的操作高压为 0.15MPa 左右,本发明的安全保护组件可以在正压洗车时保证槽罐压力控制在 0.12MPa 以下。如果出现异常,例如压力超过 0.12MPa,可以通过安全保护组件中的快速泄压阀迅速打开,并通过蒸汽排放口 7-1 进行泄压,本发明的上述结构能够方便操作人员随时可以观察正压洗车内的压力与温度,并在必要时进行手动蒸汽排放。

[0041] 本发明通过上述槽罐正压清洗设备的闭锁装置实现了槽罐的正压密闭蒸汽清洗,使得蒸汽以及槽罐内易挥发物质不会轻易向大气层中挥发出去。在一定正压下,蒸汽在罐内可以充分冷凝,由于槽罐处于低压状态,这样槽罐壁受热较为均匀,解决了传统敞口蒸洗槽罐壁受热不均匀问题。此外,由于处于低压状态,槽罐内部温度较传统的敞口蒸洗槽温度提高了 10-40℃ 多度(根据洗槽罐工艺可以调节)。由于温度提高,使得蒸煮速度大大提高。并且,由于槽罐处于正压密封状态,也解决了传统敞口蒸洗槽空气污染、蒸汽浪费大、洗车成本高的问题。进一步,由于槽罐处于正压密封状态,解决了传统敞口蒸洗槽大量蒸汽急

速扩散产生的高分贝噪音问题。因此,本发明还具有环保、节能、高效、低成本等优点。

[0042] 显而易见,本领域的普通技术人员,可以用本发明的一种槽罐正压清洗设备的闭锁装置,构成各种类型的闭锁装置。

[0043] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

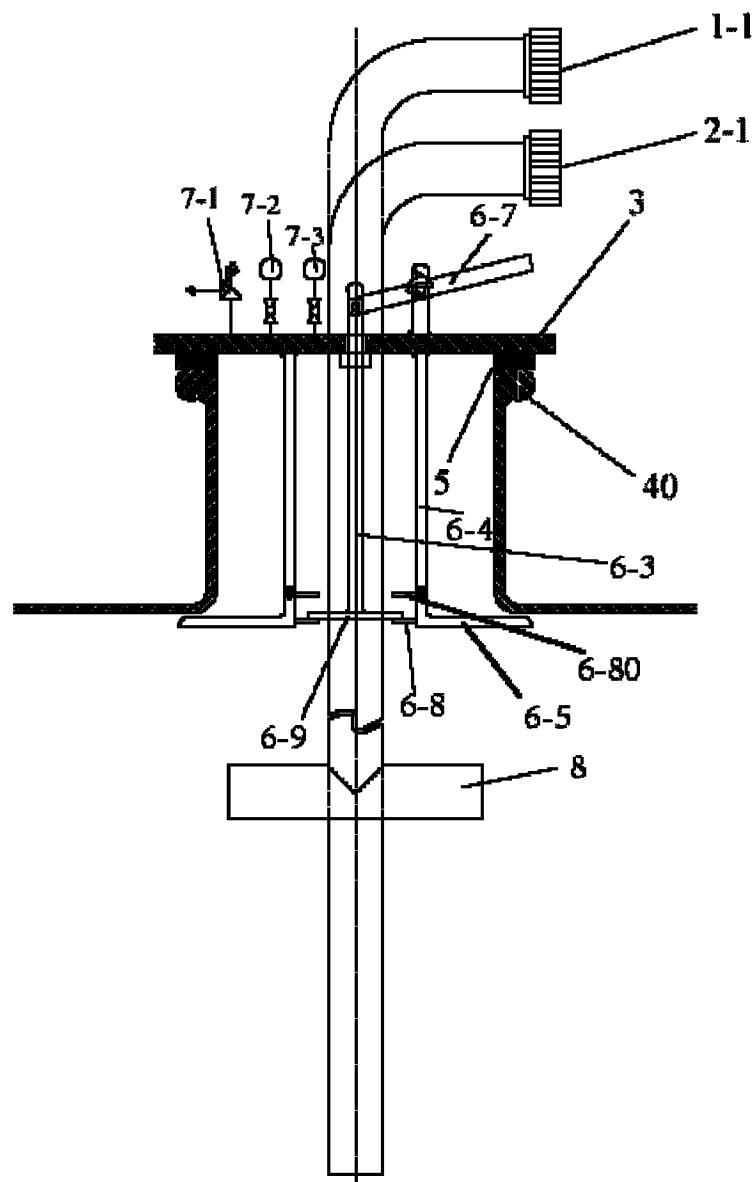


图 1

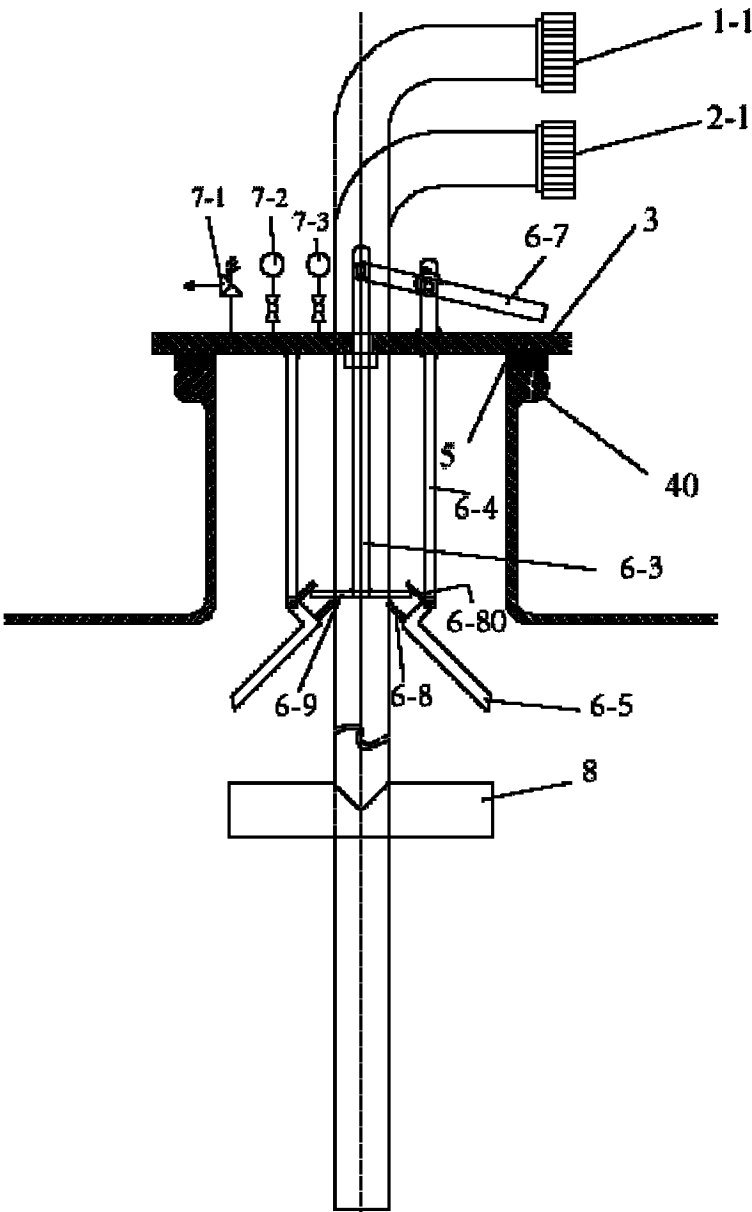


图 2

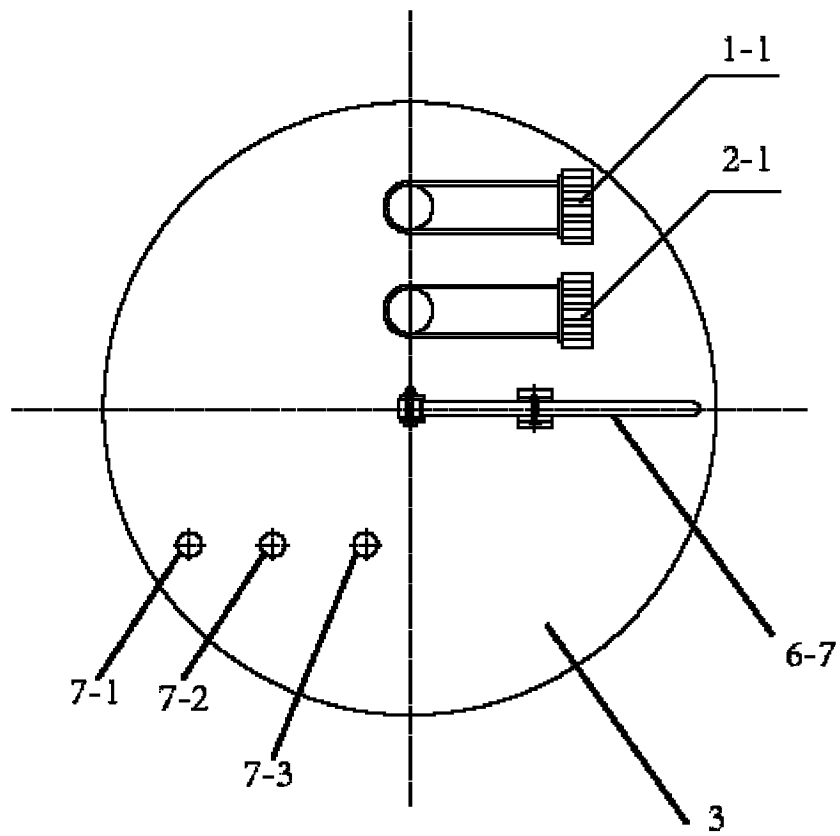


图 3